



⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 41 09 114 A 1**

⑤ Int. Cl.⁵:
G 07 C 11/00
G 06 K 7/00

⑳ Aktenzeichen: P 41 09 114.0
㉑ Anmeldetag: 20. 3. 91
㉒ Offenlegungstag: 24. 9. 92

DE 41 09 114 A 1

㉑ Anmelder:
Eurosil Electronic GmbH, 8057 Eching, DE

㉒ Erfinder:
Sander, Ralf, 8016 Feldkirchen, DE

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE	39 24 896 C1
DE	37 39 670 C2
DE	35 33 713 C2
DE	40 14 371 A1
DE	39 27 994 A1
DE	39 23 355 A1
DE	39 22 347 A1
DE	36 42 424 A1
DE	33 13 481 A1
DE	29 19 753 A1
DE	90 11 610 U1

⑤④ Verfahren zur Kontrolle der Besitzberechtigung eines beweglichen Gegenstandes

⑤⑦ Es wird ein Verfahren zur Kontrolle der Besitzberechtigung eines beweglichen, mit einem ID-Transponder versehenen Gegenstandes, insbesondere ein hochwertiger Konsumartikel, beispielsweise eine Armbanduhr beschrieben. Zur eindeutigen Identifizierung des Gegenstandes ist in dem ID-Transponder eine ID-Code-Nummer abgespeichert, die mittels einer Lese- und Steuereinheit auslesbar ist. Erfindungsgemäß wird dem Besitzer des Gegenstandes ein Datenträger, insbesondere eine IC-Karte zugeordnet, auf dem ebenfalls die ID-Code-Nummer abgespeichert ist. Zur Durchführung einer Dienstleistung an dem Gegenstand durch einen mit dem Lese- und Steuergerät ausgestatteten Dritten werden die ID-Code-Nummern aus dem ID-Transponder und dem Datenträger ausgelesen und miteinander verglichen. Somit kann festgestellt werden, ob der Besitzer des Gegenstandes auch der rechtmäßige Besitzer des Gegenstandes ist. Diese Garantiekarte kann bei jedem neuen Benutzen mit neuer Information überschrieben werden, so daß die "Lebensgeschichte" des Gegenstandes festgehalten wird.

DE 41 09 114 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Kontrolle der Besitzberechtigung eines beweglichen Gegenstandes mit einem als Informationsträger dienenden ID-Transponder, der eine dem Gegenstand zugeordnete ID-Code-Nummer zur eindeutigen Identifizierung dieses Gegenstandes gespeichert hat.

Da die Produktpiraterie in zunehmendem Maße für Hersteller von hochwertigen Konsumartikeln, beispielsweise von Armbanduhren, zum Problem wird, suchen diese Hersteller intensiv nach Maßnahmen, die Imitation solcher Artikel zu erschweren sowie solche Imitate auch leicht erkennen zu können.

So werden beispielsweise teure Armbanduhren mit einem ID-Transponder versehen, der als Information eine speziell diesem Gegenstand zugeordnete ID-Code-Nummer enthält. Diese ID-Code-Nummer dient zur eindeutigen Identifizierung des Gegenstandes, die mittels einer in einem Lese- und Steuergerät untergebrachten Schaltungsanordnung über kontaktlose elektromagnetische Energie- und/oder Signalübertragung ausgelesen werden kann. Hierzu enthält die Uhr neben dem Uhrenschaltkreis zusätzlich einen integrierten Schaltkreis mit Speicher und einer integrierten Spule zur induktiven Kopplung des ID-Transponders mit dem Lese- und Steuergerät. Diese Spule empfängt das von dem Lese- und Steuergerät abgestrahlte Hochfrequenzfeld und dient gleichzeitig als Sender für die auszulesende ID-Code-Nummer. Die Frequenzen eines solchen in einem ID-System verwendeten Hochfrequenzfeldes liegen zwischen 100 und 450 kHz.

Ein solcher Gegenstand mit speziellem ID-Code gibt dem Benutzer oder dem Besitzer eines solchen Gegenstandes eine gewisse Sicherheit, daß es sich hierbei um ein Original handelt und nicht um eine Fälschung.

Einem solchen ID-System im Zusammenhang mit hochwertigen Konsumartikeln mangelt es jedoch an einem gewissen Diebstahlschutz.

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren anzugeben, das einen gewissen Diebstahlschutz für eingangs genannte Gegenstände, insbesondere für hochwertige Konsumartikel gewährleistet. Diese Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruches 1 gelöst.

Das Wesen der vorliegenden Erfindung besteht demnach darin, dem Erwerber oder berechtigten Besitzer des mit einem ID-Transponders versehenen Gegenstandes einen Datenträger, beispielsweise eine IC-Karte auszuhändigen, die als "intelligente" Garantiekarte bezeichnet werden könnte. Diese Garantiekarte enthält eine integrierte Schaltung mit einem Speicher und eine mit dieser integrierten Schaltung verbundenen Antennenspule zum, vorzugsweisen kontaktlosen Auslesen und Einlesen von Informationen. Diese Information besteht zunächst ebenfalls in der dem Gegenstand eindeutig zugeordneten ID-Code-Nummer, so daß bei Durchführung einer Dienstleistung an dem Gegenstand durch einen mit einem Lese- und Steuergerät ausgestatteten Dritten die ID-Code-Nummer aus der Garantiekarte als auch die ID-Code-Nummer aus dem ID-Transponder ausgelesen werden, und durch Vergleiche dieser beiden ID-Code-Nummern feststellbar ist, ob die die Garantiekarte vorlegende Person der berechnigte Besitzer dieses Gegenstandes ist.

Beispielsweise müssen die oben genannten teuren Armbanduhren in regelmäßigen Abständen eine neue Batterie erhalten. Während bei Billig-Uhren der Wech-

selvorgang von den Besitzern selbst durchgeführt werden kann, muß dies bei teuren Uhren aufgrund von vereinbarten Garantiebestimmungen von einem Fachmann durchgeführt werden. Hierzu muß der Besitzer der Uhr auch die Garantiekarte vorlegen, so daß der Fachmann eine Identifikation durchführen kann. Somit kann ein "falscher" Besitzer sofort festgestellt werden.

Ist erst mal das erfindungsgemäße Verfahren in der Öffentlichkeit bekannt, wird ein potentieller Dieb von einem Diebstahl des Gegenstandes ohne die Garantiekarte absehen, da mangels dieser Garantiekarte eine weitere Veräußerung des gestohlenen Gegenstandes schwierig sein wird.

Weiterhin können gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens neben der ID-Code-Nummer weitere den Gegenstand betreffende Arten, beispielsweise Zeitangaben, Datumsangaben und Art der durchgeführten Dienstleistungen abgespeichert werden. So kann auf dieser Garantiekarte die gesamte Lebensgeschichte dieses Gegenstandes festgehalten werden, und bei jeder Benutzung der Garantiekarte ausgelesen und anschließend mit neuer Information überschrieben werden.

Im folgenden soll das erfindungsgemäße Verfahren anhand eines Ausführungsbeispiels im Zusammenhang mit den Zeichnungen näher erläutert und beschrieben werden. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung eines Gegenstandes mit ID-Funktion, eines Lese- und Steuergerätes und eines Datenträgers zur Erläuterung des erfindungsgemäßen Verfahrens,

Fig. 2 ein Blockschaltbild der auf dem erfindungsgemäßen Datenträger implantierten Halbleiterschaltung und

Fig. 3 ein Blockschaltbild zur Durchführung der ID-Funktion.

In Fig. 1 ist mit den Bezugszeichen 1, 2 und 3 eine Armbanduhr mit einem ID-Transponder, der erfindungsgemäße Datenträger als IC-Karte — im folgenden Garantiekarte genannt — und ein Lese- und Steuergerät bezeichnet. Dieser ID-Transponder der Armbanduhr 1 enthält eine diesem Gegenstand zugeordnete ID-Code-Nummer, die mittels des Lese- und Steuergerätes 3 über einen Sender 3b auslesbar ist. In der von dem Besitzer der Armbanduhr 1 vorgelegten Garantiekarte 2 ist ebenfalls die spezielle ID-Code-Nummer abgespeichert. Wenn nun bei einem Fachmann ein Batteriewechsel oder eine Reparatur an der Armbanduhr 1 vorgenommen werden muß, wird diese Garantiekarte 2 in einem hierfür vorgesehenen Schlitz 3a des Lese- und Steuergerätes 3 zum Auslesen der ID-Code-Nummer mittels eines Senders 3c eingeschoben und gleichzeitig die Armbanduhr 1 in der Nähe des Senders 3b plziert. Somit können sowohl die in der Armbanduhr 1 gespeicherte ID-Code-Nummer als auch diejenige in der Garantiekarte 2 abgelegte ausgelesen und miteinander verglichen werden. Zusätzlich kann bei einer Benutzung der Garantiekarte 2 der Fachmann — der in diesem Fall ein Fachhändler ist — dieselbe mit aktuellen, die Uhr betreffende Daten beschreiben, beispielsweise mit Zeitangaben, Datumsangaben oder Art der an der Uhr durchgeführten Tätigkeit. Dies wird ebenfalls mit Hilfe des Senders 3c durchgeführt. Somit wird die Lebensgeschichte der Uhr in dieser Garantiekarte festgehalten.

Die Fig. 2 zeigt nun ein Ausführungsbeispiel einer auf dem erfindungsgemäßen Garantiekarte 2 implantierten integrierten Schaltungsanordnung, die mit dem Bezugszeichen 2a bezeichnet ist. Diese Schaltungsanordnung

2a enthält folgende Funktionseinheiten:

Eine mit einer Spule 4a verbundene Empfangs- und Sendeeinheit 4, eine Steuereinheit 5, ein Interface 7 und ein EEPROM-Speicher 9. Diese Funktionseinheiten sind auf einem Halbleiterkörper integriert, wobei die Spule 4a gesondert neben der integrierten Schaltung auf einem Trägerkörper derart angebracht ist, daß sich die Windungen der Spule konzentrisch um die Fläche des Halbleiterkörpers erstrecken.

Die Empfangs- und Sendeeinheit 4 detektiert das von dem Sender 3c des Lese- und Steuergerätes 3 Hochfrequenzfeld und führt das Empfangssignal zwecks Auswertung über eine Leitung 6 der Steuereinheit 5 zu. Ferner erzeugt diese Empfangs- und Sendeeinheit 4 aus dem empfangenen Hochfrequenzfeld die Betriebsspannung für die oben aufgezählten Funktionseinheiten, die auf einer Leitung 4b zur Verfügung steht. Weiterhin wird von der gleichen Funktionseinheit aus dem Hochfrequenzfeld der Takt für das System sowie Reset- und Latch-Signale abgeleitet und stehen an einer Bus-Leitung 4c zur Verfügung.

Die Steuereinheit 5 stellt anhand des ihr zugeführten Empfangssignales fest, ob Daten aus dem Speicher 9 aus- oder einzulesen sind. Hierzu steuert sie über Leitungen 5a und 5b (Mode-Lines) die entsprechenden Funktionseinheiten 4 und 7 an. Die von der Steuereinheit 5 dekodierten Daten werden über eine serielle Bus-Leitung 8 der Interface-Stufe 7 zugeführt, die ihrerseits diese Daten parallel über eine Adreßleitung 10 einer Datenleitung 11 und einer Kontrolleitung 12 in den Speicher 9 schiebt. Über die gleichen genannten Leitungen werden auch auszulesende Daten der Steuereinheit 5 zugeführt, die ihrerseits diese Daten über die Leitung 6 an die Empfangs- und Sendeeinheit 4 weiterleitet. Zum Empfangen und Senden von Daten weist das Lese- und Steuergerät 3 einen Sender 3c auf, der das von der Spule 4a zu empfangende Hochfrequenzfeld erzeugt.

Die Fig. 3 zeigt nun ein Ausführungsbeispiel einer Schaltungsanordnung zur Verwirklichung einer elektronischen Armbanduhr 1 mit einem ID-Transponder gemäß der Fig. 1. Hierbei ist die Schaltungsanordnung des ID-Transponders mit dem Bezugszeichen 1b und der Uhrenschaltkreis mit dem Bezugszeichen 1c versehen. Weiterhin ist schematisch das Lese- und Steuergerät 3 mit einem Sender 3b zum Auslesen der in dem ID-Transponder gespeicherten Information und einem Sender 3c zum Auslesen der auf der Garantiekarte 2 gespeicherten Information dargestellt.

Der Uhrenschaltkreis 1c enthält einen Oszillator 21, einen Frequenzteiler 22 sowie eine Motortreiberstufe 23 mit einem Ausgang 23a zur Ansteuerung einer Antriebseinheit 25. Ein Spannungsregler 24 sorgt für die notwendige Betriebsspannung. Ein solcher Uhrenschaltkreis ist an sich bekannt und soll daher nicht weiter beschrieben werden.

Die Schaltungsanordnung 1b des ID-Transponders enthält eine Empfangs- und Sendeeinheit 13 zum Empfang der von dem Sender 3b des Lese- und Steuergerätes 3 gesendeten Daten als auch zum Senden der auf einem EEPROM-Speicher 18 abgelegten Daten. Die Empfangs- und Sendeeinheit 13 weist einen Resonanzkreis 13a auf, dessen Ausgangssignale einer Spannungsversorgungseinheit 14, einem Hochfrequenzdetektor 15, sowie einer Takterzeugungseinheit 16 zugeführt werden. Die Spannungsversorgungseinheit 14 erzeugt aus der ihr zugeführten Schwingkreisspannung die für den Schaltkreis 1b und 1c erforderliche Betriebsspannung. Der Hochfrequenzdetektor 15 dagegen detektiert die

von der Empfangseinheit 13 empfangenen Signale und führt sie zur Auswertung einer Steuereinheit 17 zu. Den Takt für diese Steuereinheit 17 leitet die Takterzeugungseinheit 16 aus der ihr zugeführten Resonanzkreisschwingung ab. Die von der Steuereinheit 17 ausgewerteten Daten werden schließlich in dem Speicher 18 abgelegt.

Das Auslesen der Daten aus dem Speicher 18 erfolgt mittels Bedämpfung des Schwingkreises 13a der Empfangs- und Sendeeinheit 13 mit einer Last 20. Hierzu werden die aus diesem Speicher 18 ausgelesenen Daten von einem Modulator 19 aufbereitet und über die Last 20 der Empfangs- und Sendeeinheit 13 zugeführt.

Der Schaltkreis 1b des ID-Transponders als auch der Uhrenschaltkreis 1c können zusammen auf einem Halbleiterkörper als Einchip-Lösung integriert sein.

Bei dem oben beschriebenen Ausführungsbeispiel zur Erläuterung des erfindungsgemäßen Verfahrens stellt der mit einem ID-Transponder versehene Gegenstand eine Armbanduhr dar. Es ist jedoch offensichtlich, daß dieses erfindungsgemäße Verfahren zum Zweck der Kontrolle der Besitzberechtigung auf alle beweglichen Gegenstände, die mit einem ID-Transponder ausgerüstet sind, anwendbar ist.

Patentansprüche

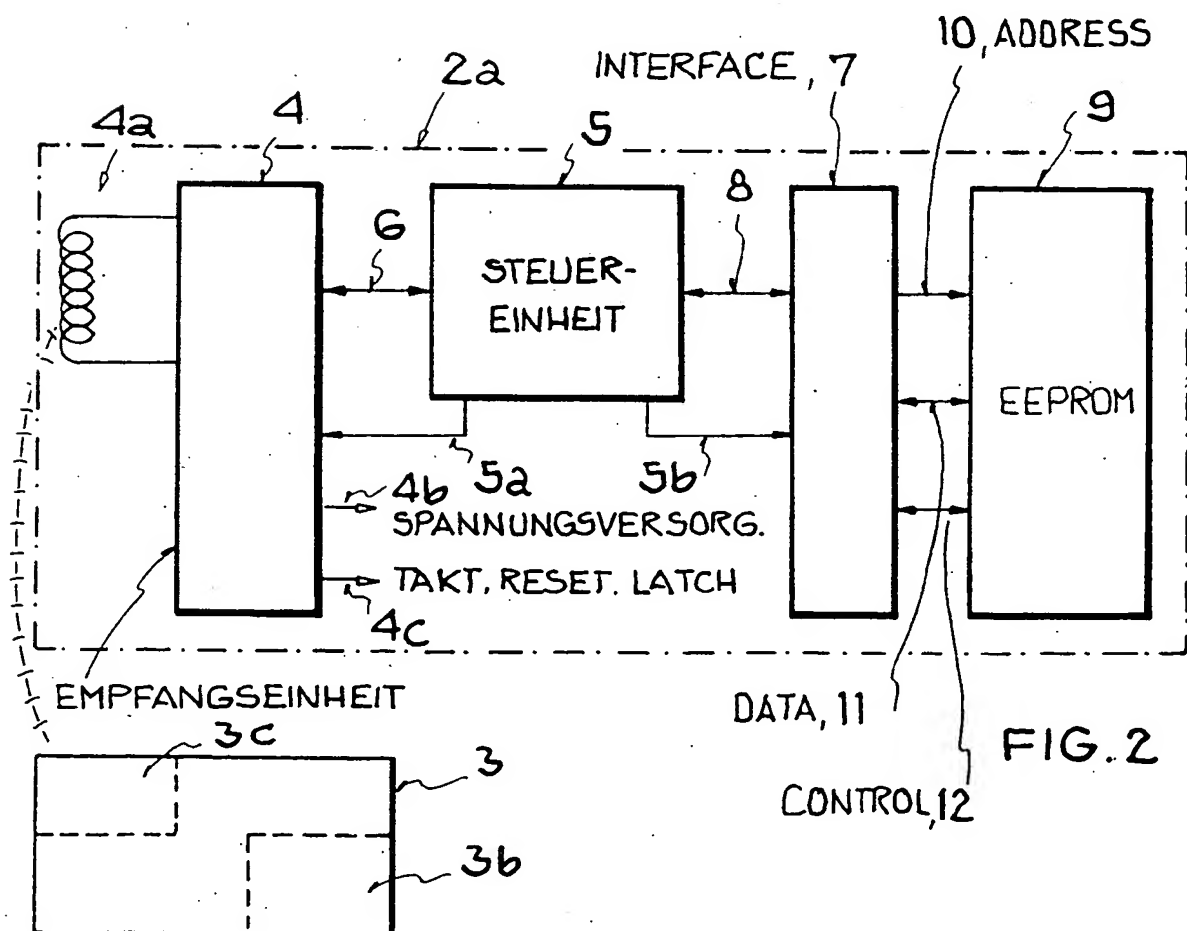
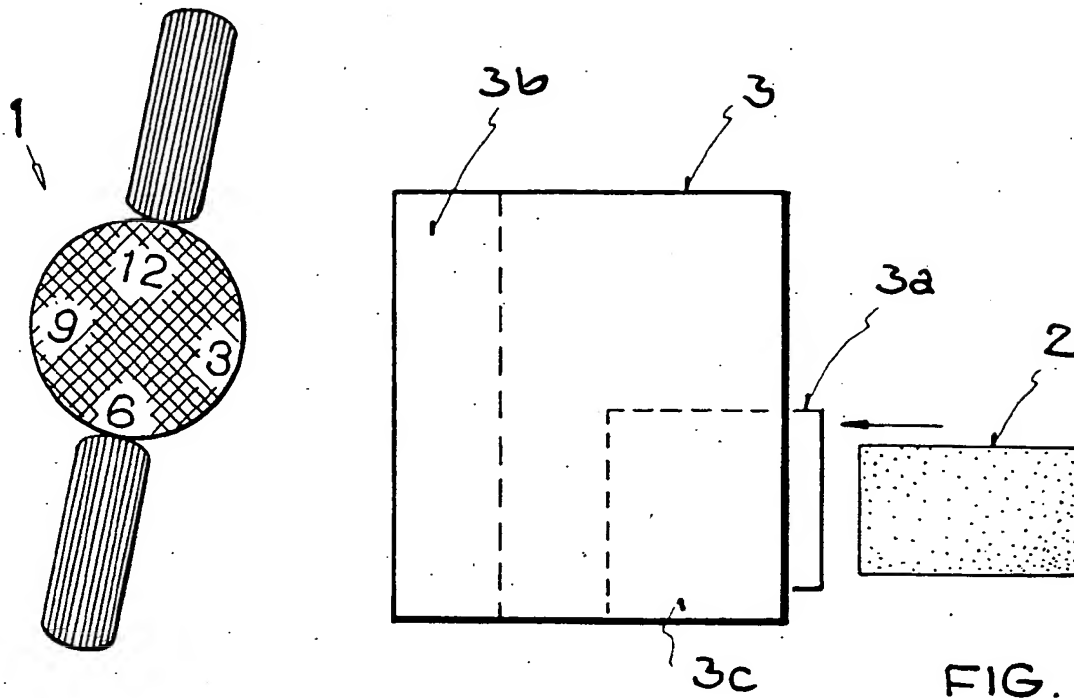
1. Verfahren zur Kontrolle der Besitzberechtigung eines beweglichen Gegenstandes (1) mit einem als Informationsträger dienenden ID-Transponder (1b), der eine dem Gegenstand (1) zugeordnete ID-Code-Nummer zur eindeutigen Identifizierung des Gegenstandes (1) gespeichert hat, dadurch gekennzeichnet, daß unter Verwendung eines zum Auslesen der auf dem ID-Transponder gespeicherten Information vorgesehenen Lese- und Steuergerätes (3) sowie eines dem Besitzer des Gegenstandes (1) zugeordneten Datenträgers (2), insbesondere eine IC- oder Chip-Karte, der eine integrierte Schaltung (2a) mit einem Speicher (9) enthält, folgende Verfahrensschritte durchgeführt werden:

- a) Speichern der ID-Code-Nummer auf dem Datenträger (2) vor Ausgabe desselben an den berechtigten Besitzer des Gegenstandes (1),
- b) zwecks Durchführung einer Dienstleistung an dem Gegenstand (1) durch einen mit dem Lese- und Steuergerät (3) ausgestatteten Dritten werden die ID-Code-Nummern aus dem ID-Transponder (1b) und dem Datenträger (2) mittels dieses Lese- und Steuergerätes (3) ausgelesen,
- c) zur Feststellung des berechtigten oder nichtberechtigten Besitzers des Gegenstandes (1) werden die ausgelesenen ID-Code-Nummern verglichen.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß nach jedem Auslesen der ID-Code-Nummer aus dem Datenträger (2) aktuelle, den Gegenstand (1) betreffende Daten, insbesondere Zeitangaben, Datumsangaben, Art der durchgeführten Dienstleistung eingegeben werden können, die mittels des Lese- und Steuergerätes (3) wieder auslesbar sind.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

— Leerseite —



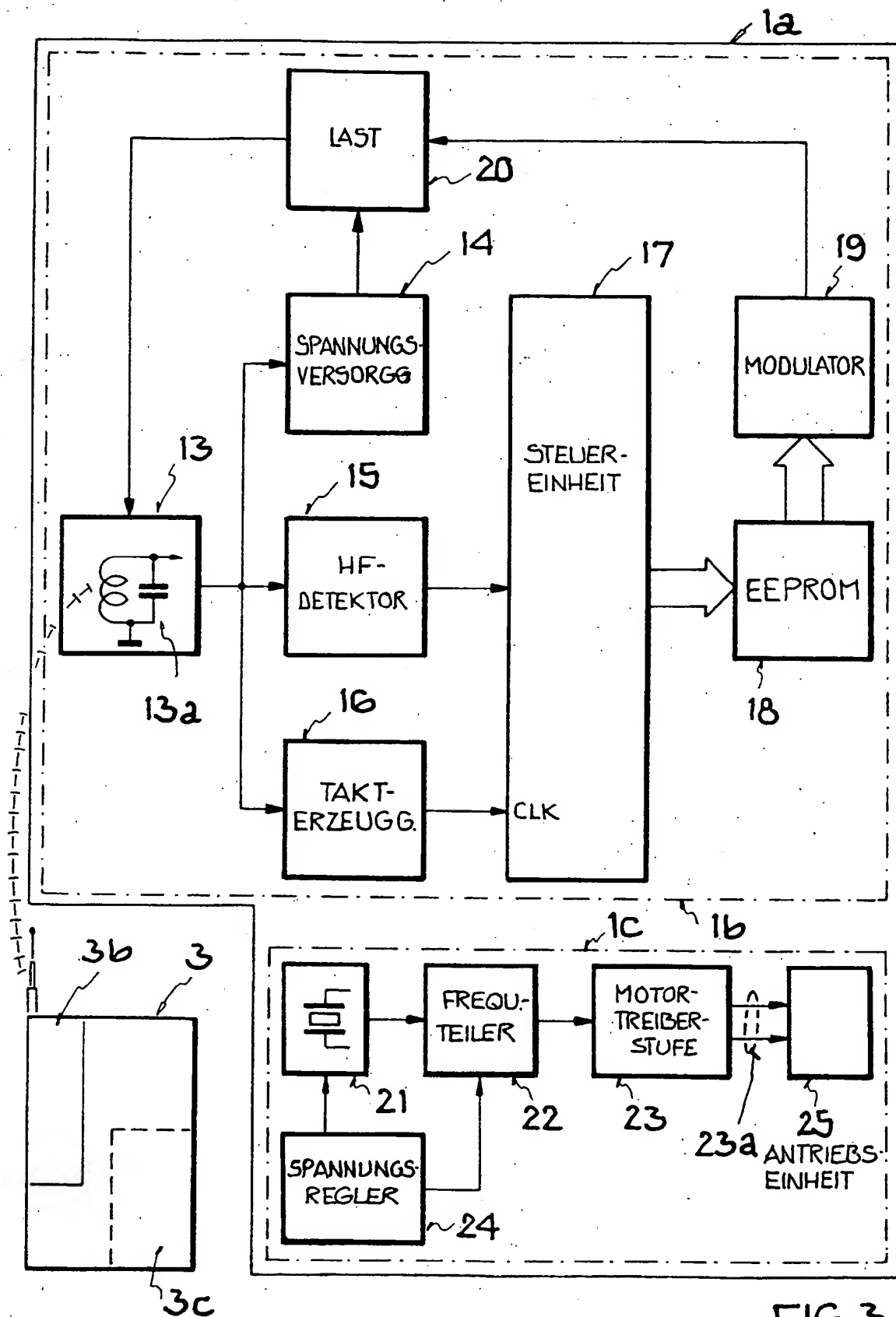


FIG. 3